

DIE VERDAUUNG DER KUH (1/4): Vom Flotzmaul zum Dickdarm

Viel Futter für schnelle Passage

Im Pansen findet bei der Kuh die mikrobielle Verdauung statt. Damit diese optimal abläuft, müssen Kohlenhydrate und Protein im richtigen Verhältnis zueinander stehen und von den Pansermikroben synchron abbaubar sein.



Stimmen die Anteile in der Ration nicht, kann die Verdauung der Kuh nicht optimal arbeiten. (Bild: Susanne Meier)

IGNAZ HUTTER*

Wiederkäuer zählen zu den Paarhufern und haben alle das gleiche Verdauungssystem, bestehend aus drei Vormägen, einem Drüsenmagen und dem Darm. Bekannte Vertreter dieser Gruppe sind Rinder, Schafe, Ziegen und Hirsche.

Ein wichtiger Unterschied zum Monogastrier – zum Beispiel dem Schwein – sind die Vormägen. Vor und nach den Vormägen ist die Verdauung des Wiederkäuers mit der des Monogastriers vergleichbar. Ein weiterer grosser Unterschied ist die mikrobielle Verdauung im Pansen. Dank der Symbiose mit unzähligen Bakterien, Pilzen und Protozoen kann der Wiederkäuer Bestandteile aus pflanzlicher Nahrung lösen, die dem Monogastrier nicht zugänglich sind.

Metallteile im Netzmagen

Beim Wiederkäuer gelangt das praktisch unzerkaute Futter über die Speiseröhre direkt in den ersten und grössten Vormagen, den Pansen. Im Pansen findet die mikrobielle Verdauung statt, und vom Pansen aus wird das Futter wiedergekaut. Zu-

sammen mit dem Netzmagen bildet der Pansen eine funktionelle Einheit und ist an der Kontraktion beteiligt, die das Wiederkäuen auslöst. Der Netzmagen ist der tiefste Punkt des Verdauungssystems, deshalb sammeln sich im Netzmagen unverdauliche Fremdkörper wie zum Beispiel Metallteile. Im letzten Vormagen, dem Blättermagen, werden die Futterteile noch einmal verrieben, und ein Teil des Wassers und die darin gelösten Mineralstoffe werden aufgenommen. Nach dem Blättermagen gelangt der Futterbrei in den Drüsenmagen und wird mit Hilfe von Enzymen weiter verdaut. Zum Schluss wird im Dickdarm noch ein Teil des Wassers entzogen, und das unverdauliche Material wird ausgeschieden.

Wie lange es dauert, bis das Futter verdaut ist, hängt von vielen verschiedenen Faktoren ab. Die Passagerate kann über die Fütterung stark beeinflusst werden. Die zwei wichtigsten Faktoren, die die Verweildauer des Futters im Verdauungssystem beeinflussen, sind die Verdaulichkeit der Ration und der Trockensubstanz-Verzehr.

Futter wird geschoben

Je mehr eine Kuh frisst, desto schneller wird das Material verdaut und ausgeschieden. Vereinfacht gesagt schiebt das Futter, das vorne hineinkommt, das vorhandene Material im Verdauungssystem weiter nach hinten. Je mehr hineinkommt, desto mehr wird geschoben, und entsprechend verkürzt sich die Verweildauer des Futters im

Verdauungssystem. Eine leicht verdauliche Ration benötigt weniger Zeit, bis der Verdauungsprozess abgeschlossen ist. Da leicht verdauliche Rationen wenig Struktur aufweisen, muss die Kuh weniger wiederkäuen, und der Nahrungsbrei kann schneller verarbeitet werden. Mit Fütterungssystemen wie dem UFA W-FOS-System wird die Fermentationsgeschwindigkeit in der Ration berechnet berücksichtigt, und es wird eine optimal verdauliche Ration zusammengestellt. Damit sie optimal abläuft, müssen Kohlenhydrate und Protein im richtigen Verhältnis zueinander stehen und synchron abbaubar sein.

Übersäuerung droht

Stimmen die Anteile in der Ration nicht, kann die Verdauung der Kuh nicht optimal arbeiten. Eine Ration mit einem zu hohen Anteil an schnell verfügbaren Kohlenhydraten erhöht die Gefahr einer Pansenübersäuerung und zieht tiefe Milchfettgehalte mit sich. Ist der Anteil zu tief, entsteht ein Energiemangel für die Pansenbakterien, und ihre Population wird kleiner. Hat die Ration zu viel schnell verfügbares Protein, wird es in Ammoniak umgewandelt und über die Leber ausgeschieden. Das lässt den Milchlactatgehalt steigen und belastet die Leber. Auch hier entsteht ein Mangel für die Pansenbakterien, wenn der Anteil in der Ration zu tief ist.

*Der Autor ist Ressortleiter Milchvieh beim UFA-Beratungsdienst Oberbüren SG.

BIOBERATUNG

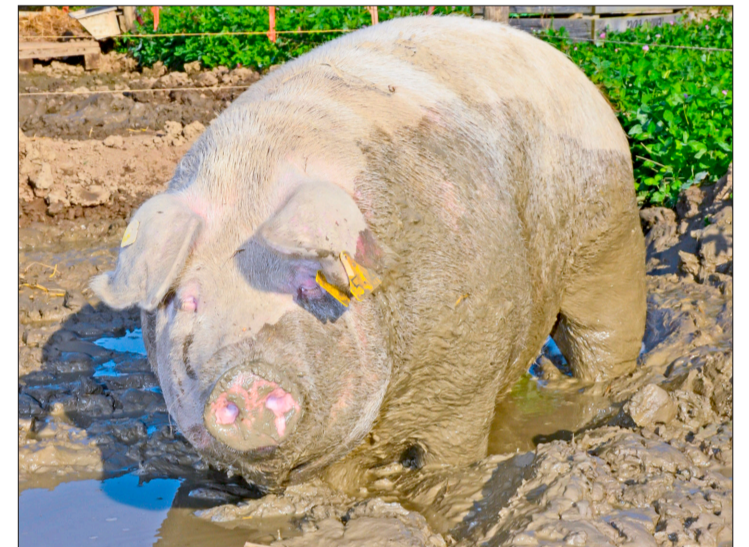
Die Bioschweinebranche macht vorwärts

Dass Schweinehalter innovativ und aktiv sind, sieht man immer wieder. Auch jetzt geht es vorwärts. Die Bioschweinebranche gestaltet durch die Gründung der Interessensgemeinschaft Bioschweine Schweiz (IG BSS) seit 2015 die Biorichtlinien aktiv mit. Viele bedeutende Fortschritte konnten in Zusammenarbeit mit Bio Suisse erzielt werden. So dürfen ab 2020 keine konventionellen Jungsauen mehr eingestallt werden. Damit soll erreicht werden, dass die Zucht im Biolandbau gefördert wird. Jungsauen von Biobetrieben bringen andere, für den Biolandbau positive Merkmale mit. Vorgesprochen und für gut befunden wurde auch, dass Schweine ab 2019 nur noch

Knospe-Stroh als Einstreu erhalten. Schweine beschäftigen sich viel mit Stroh und fressen es auch. Seit 2018 erhalten die Bioschweine neben Stroh weitere Raufutter. Das fördert die Magengesundheit und ist damit ein wichtiger Beitrag zu mehr Tierwohl. Viele Schweinehalter möchten mehr betriebseigenes Futter, auch in Form von Raufutter, einsetzen. Wie sie das am besten tun können, wird an der diesjährigen Schweinetagung erläutert. Zudem erhalten die Produzenten die Möglichkeit, bei der Planung der Nichtwiederkäuerfütterungsstrategie aktiv mitzuwirken. Hier gibt es noch einiges zu diskutieren.

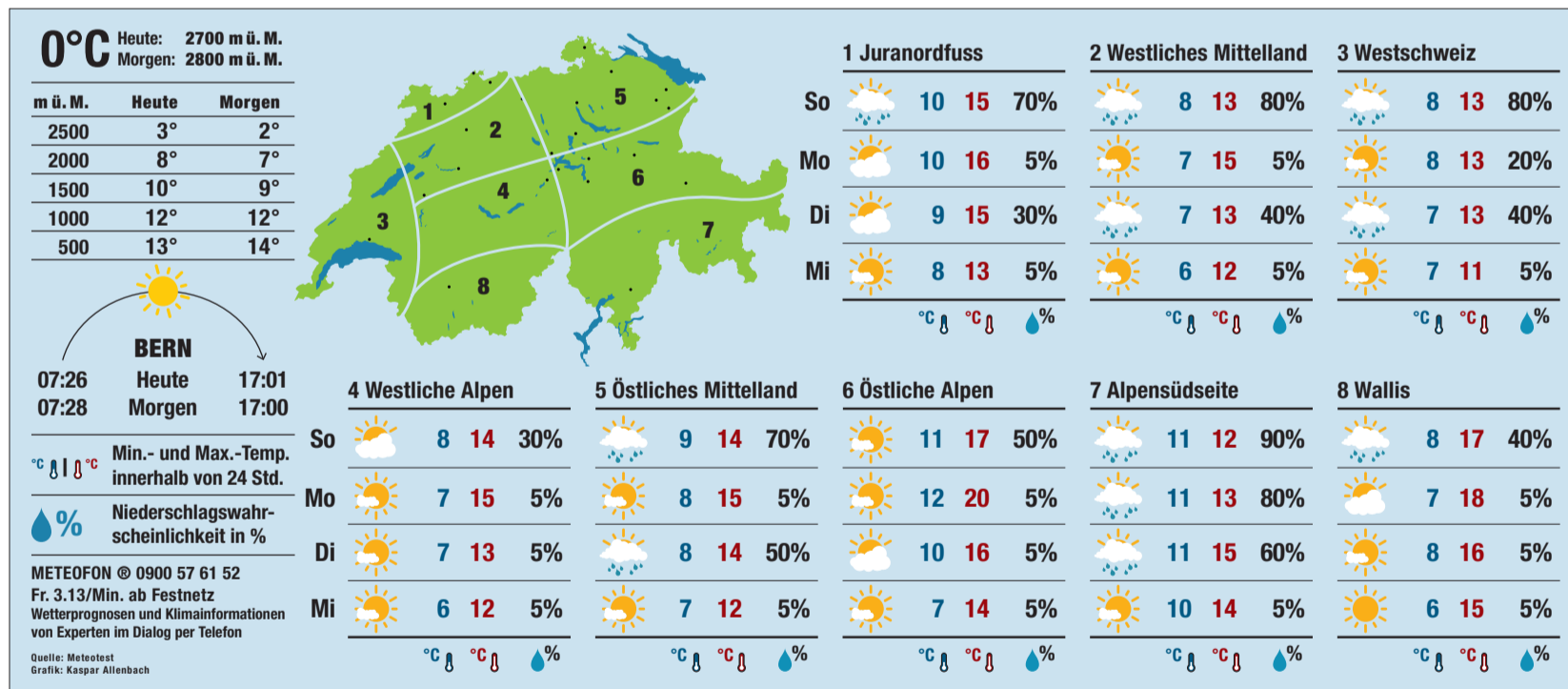
Barbara Früh, FiBL

Bioschweinetagung am 22. November: Programm, Anmeldung: www.bioaktuell.ch Agenda oder Telefon 062 865 72 74.



Familie Siegrist vom Hof am Schwarzbach in Wil ZH berichtet an der Bioschweinetagung über die Herausforderungen beim Halten von Schweinen im Freiland. (Bild: FiBL)

BAUERNWETTER: Prognose für 10. bis 14. November 2018



ALLGEMEINE LAGE: Ein Islandtief bestimmt das Wetter über Westeuropa und im Alpenraum. In der Höhe nimmt der Südwestwind zu. Auslöser ist eine Frontalzone westlich des Juras.

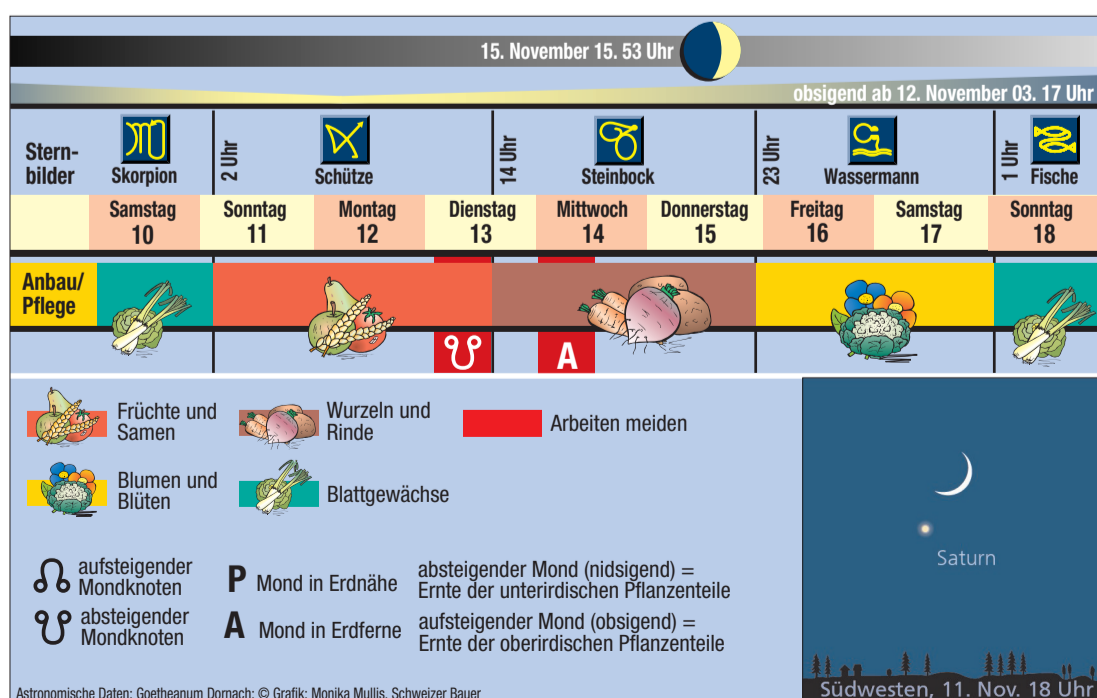
SAMSTAG: Über dem Mittelland hält sich zunächst Nebel. Die Obergrenze dürfte zwischen 600 und 800 Meter liegen. Ausserhalb der Nebelgebiete scheint die Sonne. Im Wallis und am Alpenkamm ist der Himmel aus Süden bewölkt. Es kann vereinzelt wenig Regen fallen. Am Nachmittag nehmen die Wolken im Jura und in der Westschweiz zu. Von der Zentralschweiz an ostwärts scheint oft die Sonne. Hier haben die Wolken wegen des Föhns einen schweren Stand.

SONNTAG: In der Nacht zum Sonntag fällt im Jura und im Mittelland zeitweise Regen. In der Ostschweiz ist der Himmel veränderlich bewölkt. Es bleibt trocken. Am Sonntagnachmittag stellt sich im Mittelland wahrscheinlich trockenes und ziemlich sonniges Wetter ein. Über dem Jura wechseln sich Wolken und sonnige Intervalle ab. Auf der Alpensüdseite bleibt der Himmel bewölkt. Zeitweise fällt am Nachmittag Regen.

AUSSICHTEN: Am Montag scheint meist die Sonne. Im Verlauf des Dienstags nehmen die Wolken zu. Am Nachmittag kann entlang der Alpennordseite und vor allem in der Ostschweiz wenig Regen fallen.

Kathrin Alber

MONDKALENDER: Vom 10. bis 18. November 2018



Im November gibt es meist nur zwei oder drei klare Nächte. Wenn einer der Durchblicke auf die Sternwelt auf den 11. November fällt, sieht man Mond und Saturn eng beisammen stehen. Dicht über dem westlichen Horizont im Tierkreisbild Schütze wandert die schmale Mondsichel am gelblichen Planeten vorbei. Interessant ist die Beziehung der beiden. Der Mond braucht für seinen Umlauf von Vollmond bis Vollmond 29,5 Tage, Saturn für einen Umlauf durch den Tierkreis 29,5 Jahre. So wie der Mond im nahen astronomischen Raum die Erde abschliesst, denn bis zum Mond ragt das Magnetfeld der Erde, so schliesst Sa-

turn das sichtbare Planetensystem ab. In ein langes Menschenleben passen etwa drei der knapp 30-jährigen Saturnzyklen. Als Planet und Repräsentant des Wachstums und des Reifens bedeutet das eine Dreiteilung des menschlichen Lebens: 0–30 Jahre Reifung des Körpers, 30–60 Jahre Reifung der Seele und 60–90 Jahre Reifung des Geistes.

Wolfgang Held
Goetheanum

REKLAME

Der neue Schweizer Bauer Kalender 2019 ist ab sofort verfügbar!

Jetzt bestellen bei Thomas Welti, Tel. 031 330 95 03

Schweizer Bauer